

ANALISIS KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM PENYELESAIAN SOAL HOTS TENTANG DINAMIKA ROTASI PADA KELAS XI

Rizki Amalia, Stepanus Sahala Sitompul, M. Musa Syarif H.

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email: rizkiamalia165@gmail.com

Abstract

This research aims to reveal the profile, the percentage and to find out the causes of students' difficulties in solving about rotational dynamics and statistic equilibrium. This Research conducted at MAN 2 Pontianak which subjects are 5 out of 20 students who were given the test. Data collected by giving the HOTS essay questions and interviews. The analysis data technic was Miles and Huberman. The results show that students' difficulties are divided into 5 according to the Heller problem solving stages. (1) The difficulty of visualizing the problems by students was 63,75%. Because they do not know how to draw a sketch on each question. (2) The difficulty of physics description by students was 21,25 %. Because they do not understand the problems given to the questions. (3) The difficulty of making the plan solution was 58,75%. Because they do not understand the concepts used in the questions. (4) The difficulty of executing the plan was 71,25%. Because they do not know the concepts used in the questions and do not understand the arithmetic operations. (5) The difficulty of checking and evaluating was 78,75%. Because they are not careful in checking the answers and being hurry to finish the questions

Keywords: *Analysis Difficulty, Problem Solving HOTS, Rotational Dynamics and Statistic Equilibrium*

PENDAHULUAN

Menurut Taksonomi Bloom yang sudah direvisi, kemampuan berpikir dibedakan jadi 2 jenjang, ialah kemampuan berpikir tingkatan rendah ataupun *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) serta kemampuan berpikir tingkatan tinggi ataupun *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan oleh pemerintah pula menuntut peserta didik buat berpikir tingkatan tinggi. Perihal ini ditunjukkan dengan terdapatnya sebagian kata kerja operasional yang menampilkan kemampuan berpikir tingkatan tinggi peserta didik di dalam kompetensi inti (KI) kurikulum 2013. Sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti serta Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 pada Pembelajaran Dasar serta Pembelajaran Menengah (Ariansyah, 2019).

Namun, berdasarkan data *Programme for International Students Assessment* (PISA) yang dirilis oleh the *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2019), menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia pada tahun 2018 untuk kemampuan membaca, matematika dan sains dalam kategori rendah yaitu berada pada peringkat 74 dari 79 negara yang dievaluasi dengan skor berturut-turut yaitu 371, 379 dan 396. Sehingga masih sedikit kemampuan membaca, matematika dan sains yang dimiliki peserta didik di Indonesia. Soal-soal PISA selalu berorientasi kepada pemecahan masalah seperti karakteristik soal-soal HOTS yang memerlukan tingkat berpikir kritis pada peserta didik. Hal ini berarti masih banyak peserta didik yang belum memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kurikulum 2013 menginginkan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM)

yang berkemampuan unggul. Dengan kemampuan tersebut, diharapkan mampu bersaing pada abad 21 dan era industri 4.0. Mengantisipasi tuntutan tersebut, diperlukan peningkatan dalam berbagai bidang. Sehubungan dengan hal tersebut, pendidikan formal merupakan salah satu wadah dalam membangun sumber daya manusia (SDM). Era industri 4.0 menuntut seorang pendidik untuk menjadi pendidik 4.0. Keterampilan abad 21 harus dimiliki serta berbagai macam teknologi sudah seharusnya diterapkan dalam pengajaran di kelas. Kompetensi abad 21 menuntut agar peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan internet. Peserta didik bukan hanya mencari informasi, tetapi juga melaksanakan pembelajaran secara *online* pada semua mata pelajaran, ditambah lagi saat masa pandemi akibat adanya *Novel Corona Virus Disease 2019* (Covid-19).

Pada tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) bahkan telah mendeklarasikan kejadian ini sebagai pandemi global. Hal tersebut mengharuskan kita untuk melakukan karantina secara mandiri di rumah untuk memutus rantai penyebaran dari virus tersebut. Keadaan ini menyebabkan seluruh kegiatan dalam berbagai sektor menjadi terhambat, salah satunya dalam sektor pendidikan. Untuk mengatasi agar pendidikan terus berjalan dengan baik, maka sangat diperlukan sistem belajar *online* yang dapat dengan mudah diakses secara mandiri di rumah menggunakan jaringan internet.

Fisika merupakan objek mata pelajaran yang menarik dan lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan. Namun, kenyataannya peserta didik sering beranggapan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan kurang menarik. Selain itu tidak sedikit pula peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menerima materi yang diajarkan dan tidak dapat memahami konsep fisika dengan baik, serta lemahnya kemampuan peserta didik dalam perhitungan matematis. Hal ini menyebabkan peserta didik

mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal fisika yang diberikan (Charli et al, 2018). Oleh karena itu, guru harus mampu menyiapkan generasi yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) sehingga mereka mampu berpikir secara kritis, meneliti, memecahkan sebuah masalah, membuat keputusan, dan memiliki karakter yang baik (*good character*) secara tepat dan arif (Widihastuti dan Suyata, 2014).

Pada ilmu fisika, mekanika adalah salah satu konsep dasar fisika yang telah diajarkan mulai jenjang sekolah menengah hingga perguruan tinggi khususnya mahasiswa fisika. Salah satu materi mekanika yaitu dinamika rotasi yang diajarkan pada peserta didik kelas XI SMA. Materi ini penting untuk dipahami karena aplikasinya banyak dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan peserta didik kurang dalam menganalisis dan menggambarkan diagram bebas gaya-gaya penyebab gerak rotasi sehingga peserta didik tidak mampu memahami konsep untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan dinamika rotasi. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian yang menyatakan peserta didik menyelesaikan soal fisika pada materi keseimbangan dan dinamika rotasi berada pada kategori kurang memuaskan. Dilihat pada indikator mendeskripsikan soal peserta didik yang mampu menyelesaikan soal diperoleh persentase sebesar 37% sedangkan yang mengalami kesulitan diperoleh persentase sebesar 63%, pada indikator pendekatan fisika peserta didik yang mengalami kesulitan diperoleh persentase 54%, indikator penggunaan rumus fisika sebesar 48%, sedangkan indikator perhitungan matematika sebesar 41% dan kesesuaian jawaban sebesar 61% (Khairani & Sani, 2019). Selain itu, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS masih tergolong rendah. Permatasari (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada tiap indikator adalah 0,38 untuk C4 (menganalisis), 0,26 untuk C5

(mengevaluasi), dan 0,21 untuk C6 (mencipta).

Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di MAN 2 Pontianak, evaluasi pada proses keseimbangan dan dinamika rotasi masih dirasakan cukup sulit oleh peserta didik karena peserta didik masih belum mampu memahami konsep dan menganalisis kasus keseimbangan dan dinamika rotasi dengan tepat, khususnya pada indikator menganalisis soal berkaitan penerapan dinamika rotasi sistem katrol yang berputar pada bidang datar dan bidang miring; menganalisis soal berkaitan penerapan keseimbangan benda tegar dengan menggunakan resultan gaya dan momen gaya dalam kasus papan yang disandarkan ke dinding dengan sudut tertentu dan kasus jungkat-jungkit yang diberi beban; dan menganalisis soal berkaitan hukum kekekalan momentum pada olahraga yang menerapkan gerak rotasi. kebanyakan peserta didik hanya menghafal rumus sehingga kebingungan setiap menemui kasus yang berbeda. Selain itu, berdasarkan nilai rata-rata ujian nasional (UN), khususnya di MAN 2 Pontianak yang menunjukkan nilai fisika merupakan nilai terendah kedua setelah matematika, yaitu 49,22 ditahun 2017 dan terendah ketiga ditahun 2016 yaitu 52,19 (Kemendikbud, 2017). Sedangkan dilihat dari soal UN pada tahun 2016 dan 2017, soal keseimbangan dan dinamika rotasi disajikan dalam bentuk soal HOTS. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih banyak mengalami kesulitan belajar sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi.

Kesulitan belajar disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Mengatasi kesulitan belajar bukanlah sesuatu yang sederhana, tidak cukup hanya dengan mengetahui faktor internal saja seperti taraf kecerdasan dan kemandirian peserta didik saja, tetapi perlu menyediakan faktor eksternal seperti prasarana yang memadai untuk penanganannya. *Google classroom* (GC)

adalah layanan berbasis internet yang disediakan oleh *google* sebagai sebuah sistem *e-learning* berbasis *virtual class* sebagai bentuk prasarana media pembelajaran jarak jauh yang dilakukan melalui media internet secara virtual di dunia maya. GC mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu serta memudahkan pendidik untuk mengevaluasi setiap kegiatan yang telah dilakukan oleh peserta didik. Selain itu, GC juga dapat membantu dalam kegiatan pemantauan untuk memecahkan masalah dan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Pengoptimalan fitur GC berdampak baik bagi pembelajaran saat ini, diantaranya adalah tidak terbatas oleh ruang dan waktu, materi pembelajaran yang dibutuhkan lebih mudah untuk diakses, serta mampu melatih keterampilan literasi data dan literasi teknologi. GC dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efisien, efektif, serta interaktif untuk menunjang pembelajaran jarak jauh (Nurfalah, 2019). Penelitian ini memberikan inovasi baru yaitu menganalisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS berbantuan *google classroom* (GC). Penelitian ini bermaksud menyelidiki hal tersebut, khususnya pada peserta didik MAN 2 Pontianak karena menurut data yang ada peserta didiknya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi sehingga rasional untuk dilaksanakan penelitian. Meskipun banyak penelitian yang meneliti kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal keseimbangan dan dinamika rotasi, namun belum banyak yang meneliti kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS berkaitan materi tersebut beserta penyebab kesulitannya.

Melalui penelitian ini diharapkan GC dapat menjadi media dalam menganalisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi sehingga memudahkan guru menentukan tindakan yang tepat untuk mengatasi kesulitan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada 20 orang peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pontianak yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes HOTS dan wawancara. Tes yang Wawancara digunakan untuk menganalisis penyebab kesulitan peserta didik menyelesaikan soal HOTS dan dilakukan kepada 5 subjek yang dipilih dari 3 kelompok tersebut. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model Miles and Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, dan 3) Tahap akhir. Proses

digunakan dalam penelitian ini yaitu tes esai berjumlah 4 soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi. Tes digunakan untuk mengukur kesulitan peserta didik menyelesaikan soal HOTS. Wawancara ini dilakukan terhadap peserta didik yang dipilih berdasarkan kelompok atas, tengah dan bawah.

pelaksanaan penelitian dengan aplikasi *google classroom*.

Hasil

Berdasarkan hasil tes yang telah diberikan pada peserta didik kelas XI MIPA 2 di MAN 2 Pontianak, diperoleh data kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal keseimbangan dan dinamika rotasi. Persentase kesulitan peserta didik menyelesaikan soal HOTS fisika tentang keseimbangan dan dinamika rotasi disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rekapitulasi Persentase (%) Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal

Tahapan Pemecahan Masalah Heller	HOTS tentang Keseimbangan dan Dinamika Rotasi				Rata-rata Persentase Kesulitan
	Persentase Tiap Soal				
	1	2	3	4	
Memvisualisasikan Masalah	70%	65%	70%	50%	63,75%
Deskripsi Fisika	15%	20%	15%	35%	21,25%
Rencana Solusi	60%	45%	80%	50%	58,75%
Menjalankan Rencana	80%	55%	95%	55%	71,25%
Memeriksa dan Mengevaluasi	75%	60%	95%	85%	78,75%
Rata-rata Seluruh Persentase Kesulitan					58,75%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui rata-rata keseluruhan persentase kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan

dinamika rotasi sebesar 58,75%. Kesulitan yang dialami peserta didik ini dibagi menjadi 5 menurut tahapan pemecahan masalah Heller yaitu kesulitan

memvisualisasikan masalah yang dilakukan peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 63,75%, kesulitan deskripsi fisika yang dilakukan peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 21,25%, kesulitan rencana solusi yang dilakukan peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 58,75%, kesulitan menjalankan rencana yang dilakukan peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 71,25%, dan kesulitan memeriksa dan mengevaluasi yang dilakukan peserta didik dengan persentase sebesar 78,75%. Dari data tersebut, peneliti memilih 5 orang peserta didik yang dijadikan subjek penelitian.

Setelah dilakukan analisis terhadap hasil pekerjaan subjek penelitian, selanjutnya diperlukan adanya suatu penguatan untuk memperkuat keabsahan

tentang analisis berdasarkan lembar jawaban subjek penelitian. Penguatan dalam hal ini disebut dengan proses triangulasi yaitu membandingkan lembar jawaban subjek penelitian dengan hasil wawancara. Data yang konsisten pada lembar jawab dan hasil wawancara dikatakan valid. Proses triangulasi dilakukan dengan wawancara kepada 5 subjek yang dipilih untuk mengetahui penyebab yang mempengaruhi kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi.

Penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang keseimbangan dan dinamika rotasi disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Wawancara

Bentuk Kesulitan Peserta Didik	Hasil Wawancara
Kesulitan memvisualisasikan masalah	Peserta didik tidak tahu menggambarkan sketsa pada tiap soal.
Kesulitan deskripsi fisika	Peserta didik kurang memahami masalah yang diberikan pada soal.
Kesulitan rencana solusi	Peserta didik kurang memahami konsep yang digunakan pada soal.
Kesulitan menjalankan rencana	Peserta didik salah dalam menuliskan diketahui dan ditanya, tidak mengetahui konsep yang digunakan pada soal dan kurang menguasai operasi hitung.
Kesulitan memeriksa dan mengevaluasi	Peserta didik kurang teliti dalam memeriksa jawaban dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan jawaban soal.

Pembahasan

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa semua subjek penelitian baik dari kelompok atas, sedang, maupun bawah, mengalami kesulitan pada soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal yang mereka kerjakan salah. Kesulitan hampir selalu sama. Begitu juga dengan penyebab terjadinya kesulitan-kesulitan.

Bentuk kesulitan memvisualisasikan masalah (*visualize the problem*) terjadi jika subjek penelitian melakukan kesalahan dalam menggambarkan sketsa dan diagram gayanya ataupun tidak menggambarkan

sketsa dari soal. Pada penelitian ini, ada semua subjek penelitian yang mengalami kesulitan memvisualisasikan masalah. Kelima subjek penelitian tersebut mengalami kesalahan yang bervariasi yaitu pada nomor 1 yang mengalami kesulitan memvisualisasikan permasalahan yaitu subjek penelitian 2 dan 5. Subjek penelitian 1, 2, 3 dan 5 mengalami kesulitan pada nomor 2. Pada soal nomor 3, subjek penelitian 4 dan 5 mengalami kesulitan. Sedangkan kesulitan pada nomor 4 terjadi pada subjek penelitian 2 dan 3.

Berdasarkan hasil jawaban wawancara peserta didik, penyebab peserta didik mengalami kesulitan yaitu tidak mengerti kata-kata dalam soal dan tidak tahu menggambarkan sketsa pada soal tertentu, peserta didik cenderung langsung menuliskan deskripsi fisika seperti rumus. Hal ini sesuai dengan pendapat Chi et al, (dalam Sujarwanto, 2014) bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang rendah dalam memecahkan masalah fisika mereka cenderung mengenali masalah berdasarkan sajian dari masalah, tidak melakukan evaluasi dan cenderung menggunakan rumus dalam memecahkan masalah.

Bentuk kesulitan deskripsi fisika (*physics description*) apabila peserta didik tidak menuliskan diketahui dan ditanya pada soal. memaknai masalah dalam soal apa yang harus diselesaikan dalam soal, menentukan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal atau tujuan akhir dari soal setelah dia mampu membaca soal. Jika peserta didik sudah mengalami kesulitan dalam deskripsi fisika, sudah tentu peserta didik juga akan kesulitan dalam membuat rencana solusi untuk menyelesaikan soal (Mustofa, 2016).

Pada penelitian ini, hampir semua subjek penelitian yang mengalami kesulitan deskripsi fisika. Subjek yang tidak mengalami kesulitan deskripsi soal hanya subjek 5, selain itu subjek penelitian tersebut mengalami kesalahan yang bervariasi yaitu pada nomor 1 dan 3 tidak ada yang mengalami kesulitan deskripsi fisika. Hanya subjek penelitian 2 yang mengalami kesulitan pada nomor 2. Sedangkan kesulitan pada nomor 4 terjadi pada subjek penelitian 2 dan 3. Berdasarkan hasil jawaban wawancara peserta didik, penyebab peserta didik mengalami kesulitan yaitu peserta didik tidak memahami masalah yang diberikan pada soal.

Menurut Andriani (2016), kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap pemahaman soal disebabkan karena peserta didik tidak memahami soal dan tidak dapat menerjemahkan/mengubah

soal ke dalam bentuk rumus atau bentuk matematika sehingga tidak dapat menulis apa yang diketahui dan ditanyakan.

Bentuk kesulitan rencana solusi (*plan a solution*) terjadi apabila peserta didik salah menuliskan persamaan atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal bahkan tidak menuliskan persamaan atau rumus. Ketika peserta didik sudah kesulitan dalam merencanakan solusi, tentu akan berdampak terhadap menjalankan rencana tersebut (Mustofa, 2016).

Pada penelitian ini, ada semua subjek penelitian yang mengalami kesulitan rencana solusi. Kelima subjek penelitian tersebut mengalami kesalahan yang bervariasi yaitu pada nomor 1 yang mengalami kesulitan rencana solusi yaitu subjek penelitian 1,2 dan 4. Subjek penelitian 1, 2,3 dan 5 mengalami kesulitan pada nomor 2. Pada soal nomor 3, subjek penelitian 2, 4 dan 5 mengalami kesulitan. Sedangkan kesulitan pada nomor 4 terjadi pada subjek penelitian 2 dan 3 dan 5.

Berdasarkan hasil jawaban wawancara peserta didik, penyebab peserta didik mengalami kesulitan yaitu peserta didik kurang memahami konsep yang digunakan pada soal dan salah konsep pun menjadi penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam tahap merencanakan solusi. Hal ini didukung oleh penelitian (Charli et al, 2018), faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang berhubungan dengan menggunakan rumus yaitu peserta didik tidak menguasai konsep materi dengan baik sehingga peserta didik tidak mengetahui rumus yang harus digunakan, peserta didik mengingat rumus fisika dengan cara menghafal bukan dengan cara memahami konsep, peserta didik jarang latihan soal-soal fisika yang menggunakan rumus di rumah, peserta didik tidak tertarik belajar menggunakan rumus, peserta didik merasa rumit mengerjakan soal yang menggunakan rumus, peserta didik tidak memahami cara membolak-balikan rumus.

Bentuk kesulitan menjalankan rencana (*execute the plan*) terjadi apabila peserta

didik salah mensubstitusikan nilai ke dalam persamaan yang digunakan atau salah menerapkan persamaan dalam kasus tertentu. Selain itu, karena salah merencanakan solusi mengakibatkan peserta didik juga salah menjalankan rencana.

Pada penelitian ini, ada semua subjek penelitian yang mengalami kesulitan menjalankan rencana. Kelima subjek penelitian tersebut mengalami kesalahan yang bervariasi yaitu pada nomor 1 yang mengalami kesulitan menjalankan rencana yaitu subjek penelitian 2, 3, 4 dan 5. Subjek penelitian 1, 2, 3 dan 5 mengalami kesulitan pada nomor 2. Pada soal nomor 3, subjek penelitian 1, 2, 4 dan 5 mengalami kesulitan. Sedangkan kesulitan pada nomor 4 terjadi pada subjek penelitian 2, 3 dan 5.

Berdasarkan hasil jawaban wawancara peserta didik, penyebab peserta didik mengalami kesulitan yaitu peserta didik salah atau tidak menuliskan diketahui dan ditanya maka mengakibatkan mensubstitusikan nilai menjadi salah. Selain itu disebabkan oleh peserta didik tidak mengetahui konsep yang digunakan pada soal dan masih ada peserta didik yang kurang menguasai operasi hitung dalam menjawab soal-soal fisika. Menurut Yulfiana (2015), kesulitan yang dilakukan peserta didik dalam operasi hitung disebabkan peserta didik tidak terampil dalam melakukan perhitungan dan peserta didik terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga tidak teliti saat menghitung.

Bentuk kesulitan memeriksa dan mengevaluasi (*check and evaluate*) terjadi apabila peserta didik tidak memeriksa kelengkapan jawaban seperti tanda, satuan dan kesimpulan diakhir jawaban. Pada penelitian ini, ada semua subjek penelitian yang mengalami kesulitan mengecek dan mengevaluasi. Kelima subjek penelitian tersebut mengalami kesalahan yang bervariasi yaitu pada nomor 1, 2 dan 4 yang mengalami kesulitan mengecek dan mengevaluasi yaitu subjek penelitian 1, 2, 3 dan 5. Sedangkan kesulitan pada soal

nomor 3 terjadi pada subjek penelitian 1, 2, 4 dan 5.

Berdasarkan hasil jawaban wawancara peserta didik, penyebab peserta didik mengalami kesulitan memeriksa dan mengevaluasi yaitu kurang teliti dan lupa dalam memeriksa kelengkapan jawaban. Menurut penelitian oleh (Pratama et al, 2017), penyebab peserta didik mengalami kesulitan memeriksa dan mengevaluasi yaitu peserta didik kurang teliti dalam memeriksa kelengkapan jawaban, tanda, satuan dan nilai.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika tentang keseimbangan dan dinamika rotasi di MAN 2 Pontianak Pontianak. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah: (1) Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata keseluruhan persentase kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal fisika materi keseimbangan dan dinamika rotasi sebesar 58,75%. Kesulitan yang dialami peserta didik ini dibagi menjadi 5 menurut tahapan pemecahan masalah Heller yaitu kesulitan memvisualisasikan masalah sebesar 63,75%, kesulitan deskripsi fisika sebesar 21,25%, kesulitan rencana solusi sebesar 58,75%, kesulitan menjalankan rencana sebesar 71,25%, dan kesulitan memeriksa dan mengevaluasi 78,75%. (2) Faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal antara lain: (a) Kesulitan memvisualisasikan masalah disebabkan karena peserta didik tidak tahu menggambarkan sketsa pada tiap soal. (b) Kesulitan deskripsi fisika disebabkan karena kurang memahami masalah yang diberikan pada soal. (c) Kesulitan rencana solusi disebabkan karena kurang memahami konsep yang digunakan pada soal. (d) Kesulitan menjalankan rencana karena salah dalam menuliskan diketahui dan ditanya, tidak mengetahui konsep yang digunakan pada soal dan kurang menguasai

operasi hitung. (e) Kesulitan memeriksa dan mengevaluasi disebabkan karena kurang teliti dalam memeriksa jawaban dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan jawaban soal.

Saran

Saran secara umum yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain: (1) Guru sebaiknya lebih sering melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal esai menggunakan tahapan pemecahan masalah Heller. (2) Penelitian ini hanya memaparkan profil kesulitan peserta didik, persentase kesulitan yang dilakukan peserta didik dan penyebab peserta didik mengalami kesulitan. Untuk itu bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mencari solusi dari kesulitan yang dilakukan peserta didik, sehingga kesulitan yang sama tidak terulang kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, et al. (2017). Analisis Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Gerak Lurus. *Jurnal pendidikan fisika Tadulako (JPFT)*. Vol 4. No3. ISSN 2338 3240.
- Ariansyah. (2019). *Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Fisika pada Materi Getaran Harmonis di SMA Kristen Immanuel Pontianak*. Skripsi Pada FKIP Universitas Tanjungpura: Pontianak. hal 1.
- Charli, et al. (2018). Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas X SMA Ar Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016 / 2017. *Journal of education and instruction (JOEAI)*. Vol. 1 No. 1. e-issn 2614-8617. p-issn 2620.7346. DOI: <http://doi.org/10.31539/JOEAI.v1i1.239>.
- Kemendikbud. (2017). *Silabus Mata Pelajaran SMA Kurikulum 2013 Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khairani, S Nia dan Sani, A Ridwan. (2019). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Siswa Sekolah Menengah Atas Kota Medan. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. Vol 5. No 1 . ISSN: 2461-1247.
- Mustofa, M. Hariri. (2016). *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Gerak Lurus*. (Online). (diakses 12 November 2020)
- Nurfalah, (2019). Optimalisasi E-Learning Berbasis Virtual Class Dengan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Physics Education Research Journal*. Vol 1 no 1. p-issn 2685-6190.
- OECD, (2020). *PISA (Programme for International Student Assessment)*. [online]. Tersediaa:http://www.oecd.org/pisa/combined_executive_summaries_pisa_2018 diakses 15 April 2020.
- Pratama et al. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*. ISSN: 2548-7183.
- Sujarwanto, et al. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada *Modeling Intruction* pada Siswa Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 3. No. 1. Hal 65-78.
- Widihastuti & Suyata. (2014). Model Afl Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan *Higher order thinking Skills* Mahapeserta didik Vokasi Bidang Busana . *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. (2):275-289.
- Yulfiana. (2015)nm . Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Volume Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas Ix Smp Muhammadiyah 9 Ngemplak Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi tidak diterbitkan*. Surakarta: S1Program Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah.